LETTRE
DE
M. SILVESTRE
DU COLLEGE DES MEDECINS DE LONDRES
A M. REGIS.

Où l'on examine le sentiment de M.r Mery sur le mouvement du sang par le trou ovale.

EN lisant, il y a quelque tems *les Mémoires de Mathématique & de Physique de l'Académie Royale des Sciences*, je tombay sur un Ecrit de M. Mery, publié dans les *Mémoires du mois de Mars* 1692, où je remarquay qu'il avançoit un sentiment tout à fait opposé à l'opinion reçuë touchant la circulation du sang du *fœtus*. Comme il n'apportoit pour toutes preuves de

ſon paradoxe que quelques conſéquences tirées de la ſtructure du cœur dans la tortuë de mer ; ſtructure que j'avouë ingénûment n'avoir jamais pu bien comprendre, cela fut cauſe que j'y fis alors peu d'attention. Mais Meſſieurs *Bourdelin* & *Caſſini* nous ayant appris que le ſentiment de M. Mery ſembloit prendre le deſſus dans l'Académie, malgré l'oppoſition vigoureuſe de M. Duverney ; que dans des démonſtrations publiques d'Anatomie faites *à la Chambre des Chirurgiens du Roy*, M. Mery l'avoit ſoutenu hautement, & que preſque tout le monde étoit à Paris dans la même penſée, j'eus une extrême impatience de voir ſon dernier écrit, où l'on me dit qu'il avoit expliqué les raiſons de ſon hypotheſe.

Je m'attendois qu'un Anatomiſte de ſa réputation entreprenant de combattre une choſe cruë auparavant de tout le monde, & de s'oppoſer, pour ainſi dire, au torrent, nous donneroit des preuves démonſtratives. Si celles qu'il nous donne ſont telles, je vous prie de vouloir bien en juger, Monſieur ; il ſeroit difficile de trouver un juge plus

équitable & plus éclairé que vous ; & j'ay trop bonne opinion de M. Mery, pour croire qu'il refuſe de ſe ſoumettre à votre déciſion.

Son ſentiment eſt, qu'une partie du ſang qui a circulé dans le poumon, au lieu de paſſer dans le ventricule gauche & de là dans l'aorte, revient par le trou ovale dans l'oreillette droite : mais comme la valvule ſemble être un obſtacle à ce reflus, il nous avoit dit d'abord, que l'efforr du ſang étoit capable de la forcer. Dans ſon dernier écrit il en eſt venu à nier poſitivement que la diſpoſition de la valvule ſoit telle qu'elle puiſſe empêcher le retour du ſang. Voicy comment il explique luy-même ſa penſée. *Le tronc de l'artere du poumon ſe diviſe en trois branches d'inégale groſſeur dans le fœtus : la plus conſiderable qui fait le canal de communication, a un diamètre preſque égal à celui de l'aorte, & s'abouche avec ſa branche inferieure ; les deux autres vont ſe rendre aux poumons. Ainſi la maſſe du ſang qui ſort du ventricule droit, & entre dans l'artere du poumon, s'y partage en trois parties ; la plus grande s'écoule par le canal de*

communication, dans la branche inferieure de l'aorte; les deux autres qui circulent par le poumon reviennent par les veines du poumon dans l'oreillette gauche, pour prendre le chemin de l'aorte: mais parceque son tronc a encore moins de diamétre que les deux branches de l'artere du poumon, qui vont aux poumons, unies ensemble, il est visible que l'aorte ne peut donner passage à toute la quantité du sang, qui circulant par les poumons revient dans l'oreillette gauche du cœur. Cela étant, le surplus que l'aorte ne peut porter doit nécessairement repasser de cette oreillette par le trou ovale dans le ventricule droit, sans entrer dans le ventricule gauche ni dans le tronc de l'aorte. Il est donc évidemment faux qu'une partie du sang de la veine cave puisse passer par le trou ovale dans le tronc de la veine du poumon, comme l'ont cru jusqu'icy tous les Modernes.

Sans m'arrêter à chicaner sur des faits de peu d'importance, il est aisé, ce me semble, de faire voir que ce raisonnement prouve trop, & que n'ayant d'ailleurs pour tout fondement qu'une

fausse supposition, il ne prouve rien moins que ce que M. Mery se propose d'établir. Je dis 1°. que son raisonnement prouve trop, puisqu'il s'ensuivroit de là que le trou ovale ne devroit point se fermer aprés la naissance, & qu'il seroit même d'une plus grande utilité dans les adultes que dans le *fœtus:* En voicy la preuve: Si le trou ovale n'est ouvert que pour faciliter le reflus d'une partie du sang qui a circulé dans les poumons, & qui ne sauroit passer par l'aorte, à cause que *son tronc a encore moins de diamétre que les deux branches de l'artere du poumon, qui vont aux poumons, unies ensemble:* si, dis je, il n'est ouvert que pour cela, plus il reviendra de sang par la veine pulmonaire, & plus il y aura de nécessité que le trou ovale soit ouvert, pour servir à l'usage auquel M. Mery le destine. Or qu'il revienne beaucoup plus de sang par la veine du poumon aprés que l'enfant est né, c'est ce qu'on ne sauroit nier: le canal *arteriel* a bien plus du tiers de l'ouverture qu'a l'artere pulmonaire; ainsi il charie plus d'un tiers du sang immédiatement dans

l'aorte : il en revient donc moins des deux tiers dans l'oreillette gauche pendant tout le tems que le canal de communication eſt ouvert : & ſi cette quantité de ſang ne peut pas paſſer par le tronc de l'aorte ; s'il a falu pratiquer dans le *fœtus* un conduit pour en rapoter une partie dans l'oreillette droite, à plus forte raiſon aura-t-on beſoin de ce conduit dans les adultes, où le canal *arteriel* étant bouché, il faut néceſſairement que tout le ſang qui paſſe par l'artere du poumon revienne dans l'oreillette gauche : conſéquence tres fauſſe, & que M. Mery ne manquera pas de deſavouer, quoiqu'elle ſuive tres naturellement de ſes *prémiſſes*.

Je dis en ſecond lieu, que tout ce raiſonnement eſt fondé ſur une fauſſe ſuppoſition, & qu'il ne prouve rien moins que ce que M. Mery ſe propoſe d'établir. Pour mettre la choſe dans un plus grand jour, permettez moy, Monſieur, de traiter cecy à la maniere des Géométres : je commenceray par poſer quelques principes en forme de propoſitions.

PREMIERE PROPOSITION.

La force mouvante immédiate des animaux consiste dans la contraction des fibres charnuës dont les muscles sont composez ; & le plus ou le moins de force mouvante des muscles dépend de ce qu'ils ont plus ou moins de fibres, supposant tout le reste égal.

La premiere partie de cette proposition est de Stenon, dans ses élémens de Myologie : c'est luy qui nous a donné le premiér une juste idée de la fibre *mouvante,* & qui a remarqué que les muscles ne sont pas à proprement parler l'organe immédiat du mouvement, mais les fibres charnuës qui par leur assemblage font toûjours une partie tres considerable de chaque muscle. La seconde partie de la même proposition est évidente, puisque chaque fibre charnuë prise séparément est capable de contraction & d'un certain degré d'effort:ainsi multiplier les fibres,c'est multiplier les efforts particuliers,& par conséquent la force mouvante totale.

SECONDE PROPOSITION.

Dans toute impulſion des liqueurs il eſt néceſſaire que la force mouvante ſoit proportionnée au degré de réſiſtance qu'il faut ſurmonter.

Cette propoſition n'a pas beſoin de preuve ; & la conſéquence qu'on en doit tirer eſt, que plus la réſiſtance ſera grande, plus il faudra augmenter à proportion la force mouvante.

TROISIEME PROPOSITION.

Soient deux tuyaux B & C, dont B a deux fois plus d'ouverture que C ; ſi les forces mouvantes appliquées à B & à C ſont telles que la viteſſe de la liqueur en C ſoit deux fois plus grande que la viteſſe de la liqueur en B, il s'enſuit qu'il paſſera dans le même tems une égale quantité de liqueur par les deux tuyaux malgré l'inégalité de leurs diamétres.

B C

Si les viteſſes des liqueurs dans ces deux tuyaux étoient égales, n'eſt-il pas vrai qu'il paſſeroit dans le même intervale de tems deux fois plus de liqueur par B que par C : mais ſi j'augmente du double la viteſſe dans le tuyau C, toutes choſes étant d'ailleurs égales, j'y feray paſſer deux fois plus de liqueur que ſi la viteſſe étoit ſimple. Donc en ſuppoſant que la force mouvante appliquée à C eſt telle que la viteſſe y ſoit deux fois plus grande que dans le tuyau B, il s'enſuit qu'il paſſera dans le même tems autant de liqueur par C que par B : ce qu'il faloit prouver.

Vous allez voir préſentement, Monſieur, les conſéquences que je prétens tirer de ces propoſitions. Quoi que M. Mery puiſſe dire de l'inégalité des diamétres de l'artere pulmonaire & de l'aorte, je ſuis ſûr qu'il ne voudroit pas avancer que l'aorte a la moitié moins d'ouverture que l'artere du poumon. Il ſuffit de jetter les yeux ſur la baſe du cœur pour être convaincu que la diſproportion entre ces deux gros vaiſſeaux n'eſt pas à beaucoup prés ſi grande. Mais je veux bien luy accorder pour

un moment cette ſuppoſition, que l'ouverture de l'aorte eſt de la moitié plus petite; je dis que ſi la force mouvante appliquée à l'aorte y produit une viteſſe deux fois plus grande que n'eſt celle du ſang dans l'artere pulmonaire, il s'enſuivra par la troiſiéme propoſition, que malgré l'inégalité de leurs diamétres, l'impulſion de la même quantité de ſang ſe fera en même tems par les deux tuyaux. Que la force mouvante du ventricule gauche ſoit telle qu'elle puiſſe produire une viteſſe double & peutêtre triple de celle que peut produire le ventricule droit, c'eſt ce qu'on ne ſauroit me conteſter. On n'a qu'à examiner la difference qui ſe trouve entre les parois des deux ventricules, & le nombre inégal des fibres qui les compoſent: la paroi du ventricule droit eſt pour le moins de la moitié plus mince que celle du ventricule gauche; & en dévelopant les fibres de l'un & de l'autre, on trouve que celles du droit n'ont à celles du gauche guéres plus de la proportion d'un à trois: marque évidente que le plus grand effort de la preſſion étoit réſervé pour le ventricule gauche.

Tout cela s'accorde si bien d'ailleurs avec la seconde proposition, qu'on ne sauroit assez admirer cette mécanique. Le sang qui sort du ventricule droit ne décrit qu'un tres petit cercle, n'étant poussé que dans le poumon dont la substance est molle & lâche, il ne rencontre qu'une médiocre résistance, & le frottement ne peut pas être considerable dans des vaisseaux qui sont si courts à proportion de leur grosseur. Mais dans le ventricule gauche c'est toute autre chose. Comme c'est par là que le sang est poussé jusqu'aux extrémitez des parties les plus solides & les plus éloignées, il souffre un prodigieux frottement étant forcé dans des tuyaux d'une délicatesse infinie, & qui font mille & mille circonvolutions entre des parties qui les resserrent ; résistance si grande que pour la surmonter il faut que toute la force mouvante du cœur soit égale à la force d'un poids de 180000 liv. c'est ce qui paroît d'abord incroyable ; mais ayez la bonté, Monsieur, d'en voir la démonstration dans *Borelli* dans la seconde partie de son Traité du mouvement des animaux ;

voyez aussi les opuscules de M. *Bellini prop.* 28. Je n'ay pas dessein d'examiner si la supputation est tout à fait juste; & d'ailleurs cela se doit entendre de la résistance de tout le sang qui est contenu dans les arteres : il me suffit d'avoir prouvé par la structure du cœur, qu'il y a une notable difference entre les forces mouvantes des deux ventricules; & que par consequent le sang qui coule dans l'aorte, est poussé avec bien plus de rapidité que celuy qui circule dans le poumon. Je suis d'autant plus surpris que M. Mery ait pû ignorer un fait de cette évidence, que cela même a été tres bien remarqué par la plupart des Anatomistes. Louver est formel là-dessus, dans son Traité du cœur: *Quandoquidem*, dit-il, *majore nixu & vibratione opus est ad sanguinem in remotissimas corporis partes, quam in vicinos tantum & laxos pulmones propellendum, ideo observandum est ventriculum sinistrum majori fibrarum robore iisque crassioribus quam dextrum formari.*

M. Perrault a exprimé la même pensée en ces termes, dans sa Mécanique

des animaux : *Il faut encore remarquer que cette conſtriction du cœur n'eſt point égale dans ſes differentes parties, & que le ventricule droit le fait plus foiblement que le gauche, parcequ'il ne pouſſe pas le ſang dans tout le corps, mais ſeulement au travers du poumon. C'eſt pourquoy ſes parois ſont plus minces, & n'ont ni tant de chair ni des fibres ſi fortes que les parois du gauche*, qui doit chaſſer ce liquide juſque dans les pôres les plus ſerrez des parties les plus éloignées du cœur. Le celébre Harvée avoit fait long-tems auparavant la même obſervation, qu'on peut voir auſſi dans Nedham *de formato fœtu*, dans les problêmes de M. Bayle, dans le dernier ouvrage de M. Vieuſſens *de principiis mixti, &c.*

Comme le raiſonnement de M. Mery ne roule que ſur la ſuppoſition de l'égale viteſſe du ſang dans les deux arteres qui ſont à la baſe du cœur, vous voyez bien, Monſieur, que nier ce principe, c'eſt renverſer tout ſon édifice. *C'eſt un fait conſtant*, dit-il, *que dans le fœtus, de même que dans l'homme adulte, le ſang circule dans l'artere du*

poumon avec la même vitesse que par l'aorte.

J'ay fait voir le contraire si démonstrativement, que je ne voy pas qu'on puisse rien repliquer: & si en comparant les diamétres des deux grandes arteres M. Mery avoit pris la peine de comparer les divers degrez des forces mouvantes qui leur sont appliquées, il ne seroit pas tombé dans une erreur si grossiere. Pour que son argument fût concluant, il faudroit qu'il eût non seulement supposé que le tronc de l'aorte a moins d'ouverture que les deux branches de l'artere du poumon, mais aussi que les forces mouvantes des deux ventricules, & les résistances qu'ils ont à surmonter sont égales. Je n'ay que faire de disputer sur le premier fait; & pour ce qui regarde le second, je croy avoir démontré que comme la résistance est beaucoup plus grande dans la distribution qui se fait par tout le corps, aussi la force mouvante de l'aorte est bien plus grande que celle de l'artere du poumon: d'où il resulte par les loix du mouvement des liqueurs, que quand même le tronc de l'aorte n'auroit qu'un tiers de l'ouver-

ture qu'ont les branches de l'artere du poumon unies enſemble, tout le ſang y circuleroit avec la même facilité, puiſqu'il auroit trois fois plus de viteſſe. Le paralogiſme de M. Mery me paroît ſi évident, que je ſuis ſurpris qu'il ne s'en ſoit pas apperçu luy-même.

Ce ſeroit icy le lieu d'examiner ce qu'il ajoute touchant la valvule qui eſt à l'entrée du trou ovale: mais comme j'ay reſolu de donner des preuves directes du mouvement du ſang par le trou ovale, de la maniere que l'enſeignent les Modernes, je me reſerve à expliquer en même tems la diſpoſition de la valvule, & à répondre à toutes les difficultez. Pour ce qui eſt des experiences qu'on allegue pour faire voir que la valvule ne peut pas empêcher le retour du ſang, je doute fort qu'elles ſoient auſſi convaincantes que M. Mery l'a crû. *Si l'on pouſſe de l'eau,* nous dit-il, *par l'aorte ou par les veines du poumon dans le cœur, elle paſſera ſans effort de l'oreillette gauche par le trou ovale dans le ventricule droit.* Je n'ay garde de conteſter le fait. Mais quand M. Mery a ſeringué de l'eau par l'aorte

dans le ventricule gauche, n'a-t-il pas fait reflexion qu'il forçoit les valvules sigmoïdes de l'aorte, & les valvules tricuspides du ventricule, effort bien plus grand que celuy de faire passer la liqueur dans l'oreillette droite malgré la valvule qui se trouve à l'entrée du trou ovale. Quoy ! parcequ'une liqueur forcée par une seringue passe des troncs des veines dans les branches malgré la résistance des valvules, sera t on en droit de conclure que naturellement la liqueur doit avoir ce mouvement-là, & que les valvules ne sont pas faites pour s'y opposer ? Permettez moy, Monsieur, de rapporter icy un passage de M. Bellini; aussibien le sujet a-t-il beaucoup de rapport à celuy que nous traitons. Cet Auteur prouve tres solidement, que le mouvement de la bile n'est pas tel que Sylvius le croyoit, c'est-à-dire, que la bile ne remonte pas dans le foye par le canal hépatique, mais tout au contraire qu'elle descend par là dans l'intestin & dans la vesicule. Il fait voir que l'observation qu'on avoit faite en seringuant une liqueur dans le canal hépatique, laquelle avoit passé

sans

ſans peine non ſeulement dans les ramifications du canal biliaire, mais auſſi dans les gros troncs de la veine cave, & enſuite dans le cœur; que cette obſervation, dis-je, ne montre pas que ce ſoit là le cours naturel de la bile. Aprés quoy il ajoûte, *Que ſi l'on veut juger du mouvement naturel des liquides dans les corps des animaux par ces ſortes de ſeringuemens, ayez patience, & je vas vous propoſer un animal où les humeurs circulent dans un ſens tout oppoſé au mouvement qu'elles ont véritablement: car ajuſtez, par exemple, à toutes les extrémitez des rameaux des arteres de ſemblables ſeringues ou ſiphons & pouſſez-en les piſtons: comme il n'y a point de valvules dans toute la longueur des arteres pour empêcher cette impulſion, vous déterminerez de quel côté il vous plaira dans toute l'étendue des arteres la liqueur que votre ſeringue contient; & d'une telle proprieté de ce ſiphon, il me ſera permis de conclure que le cours naturel du ſang par l'artere ſera celuy que je voudray, & que mon caprice me fera imaginer: mais retirez-vous avec ces chiméres.* Voicy ſes pro-

pres paroles : *Quod si per ejusmodi siphones arguendus est motus naturalis liquidorum in corporibus animalium, expecta tantisper & ego tibi constituam animal cujus liquida moveantur inverso planè ordine, quo reverâ ipsa moventur. Apta etenim, exempli gratiâ, singulis summis ramulis arteriarum siphones similes, deinde embolum age : quum nulla obstent valvulæ per longitudinem arteriarum, liquidum contentum intra siphonem agam per eamdem arteriarum longitudinem quocumque licebit, & ex ejusmodi siphonis vi deducam motum sanguinis per arteriam, naturalem esse quemcunque voluero licet monstro similem : sed apage hæc.* Voyez *Bellini opusc. de motu bilis.*

Remarquez, s'il vous plaît, Monsieur, que s'agissant icy du canal biliaire, où il n'y a point de valvule, M. Bellini s'est servi de l'exemple des arteres, comme faisant beaucoup plus à son sujet. Mais afin de rendre toutes choses égales, j'ay bien voulu employer l'exemple des veines. De tout cela, on doit conclure qu'en changeant la disposition des forces mouvantes, en les

ôtant du lieu où elles ſont, & en les plaçant où elles ne devroient pas être, on peut bien changer le mouvement des liqueurs; mais qu'il ne s'enſuit pas que ce ſoit là leur cours naturel.

Je viens à l'autre experience dont M. Mery ſe ſert pour faire voir que la valvule ne peut pas fermer le trou ovale. *Si par le moyen de l'air ſoufflé par l'aorte*, dit cet Anatomiſte, *on donne au cœur toute ſon étenduë, & qu'on le laiſſe ſécher en cet état, on trouvera en l'ouvrant enſuite le trou ovale manifeſtement ouvert ſans diminution de la grandeur de ſa prétenduë valvule. Toutes ces raiſons jointes enſemble*, ajoûte-t-il, *prouvent donc que la valvule que tous les Modernes ſuppoſent être placée à l'entrée du trou ovale, ne peut empêcher une partie du ſang des veines du poumon de paſſer par ce trou dans le ventricule droit, puiſqu'elle ne peut le fermer.*

Je ne ſçay ce que M. Mery entend par *donner au cœur toute ſon étenduë*. Dans la diaſtole le cœur ne fait que ſe relâcher: l'action des fibres venant alors à ceſſer, il ſe remet dans ſon premier état; la pointe s'éloigne de la baſe, &

les cavitez se dilatent autant qu'il est nécessaire pour recevoir le sang que les oreillettes y poussent. Au lieu que l'extension que luy donne l'air soufflé est violente, & beaucoup plus grande que celle que le cœur doit avoir naturellement. Il en est de même des vaisseaux; en soufflant fortement par l'aorte, on les dilate bien plus qu'ils ne devroient l'être ; *& les laissant sécher en cet état,* il n'est pas étonnant que *le trou ovale demeure ouvert sans diminution de la grandeur de sa valvule.*

Mais remarquez, je vous prie, Monsieur, la consequence que M. Mery tire de cette experience : c'est à peu prés comme si je raisonnois ainsi : Une valvule desséchée & retirée ne peut pas fermer un orifice ; donc la même valvule souple & flexible ne pourra pas le fermer. Je voudrois bien qu'on laissât sécher les troncs de l'artere pulmonaire & de l'aorte, on verroit alors si leurs valvules sigmoïdes seroient capables de fermer l'ouverture de ces tuyaux, & d'empêcher le retour du sang. Tout le jeu des valvules ne vient que de leur souplesse, & de la fléxibilité avec la-

quelle elles s'écartent ou s'appliquent contre les tuniques des vaiſſeaux. En les deſſéchant vous faites rider & retirer leurs fibres, & il n'eſt pas poſſible que les fibres étant ſi fort racourcies la valvule puiſſe s'appliquer directement à l'orifice, & encore moins le fermer. Prétendre que des valvules retirées, & qui ont perdu leur ſoupleſſe ayent la même action qu'auparavant, c'eſt comme ſi on vouloit élever de l'eau par une pompe, dont le cuir eſt deſſéché, & la ſoupape entierement inutile.

Aprés avoir répondu aux raiſons & aux experiences alleguées par M. Mery, je ne croy pas qu'il ſoit néceſſaire de le ſuivre dans l'explication qu'il nous donne de l'uſage du trou ovale, & de celuy du canal de communication ; d'ailleurs, ce qu'il en dit dans les Mémoires de l'Academie du mois d'Aouſt 1693, étant fondé ſur une hypothêſe aſſez ſinguliere de l'action de l'air pour entretenir la circulation du ſang, ſur quoy j'ay encore le malheur de n'être pas de ſon ſentiment, il faudroit entrer d'abord dans cette diſcuſſion, & cela

m'engageroit dans une longueur trop ennuyeuſe. il vaut mieux m'aquiter de ce que j'ay promis, & donner icy des preuves directes du mouvement du ſang par le trou ovale. Voicy, Monſieur, quelques réflexions que j'ay faites là-deſſus. Je ne penſe jamais qu'avec admiration à la mécanique étonnante de ces parties, qui ne ſont faites qu'à tems, c'eſt-à-dire, qui ne doivent durer qu'autant que le fœtus eſt renfermé dans la matrice, ſemblables aux échaffauts qu'on éleve ſeulement pour ſervir à la conſtruction d'un édifice, & qu'on met à bas dés que le bâtiment eſt achevé : tout cet attirail auparavant ſi néceſſaire des membranes, du cordon & du placenta devient d'abord inutile, & doit même être retranché immédiatement aprés que l'enfant a vu le jour. Et ce qu'il y a de plus ſurprenant, c'eſt que non ſeulement les vaiſſeaux *ombilicaux* ſe deſſéchent aprés qu'on a coupé le cordon, de maniere qu'on ne ſauroit plus voir la moindre trace de leur cavité; mais auſſi que le canal *véneux*, le trou *ovale*, & le canal *arteriel* ſe bouchent & s'effacent inſenſiblement. Il

n'eſt pas poſſible d'en comprendre les raiſons ſans ſavoir l'uſage de tous ces conduits, & cela même nous ſervira à nous faire connoître quel doit être le mouvement du ſang par le trou ovale.

Il me paroît que l'uſage de tous ces conduits eſt de diminuer la réſiſtance du ſang; ce qui étoit d'autant plus néceſſaire, que pendant tout le tems que le *fœtus* eſt renfermé dans la matrice, les forces mouvantes y ſont extrémement foibles. On n'a qu'à conſiderer la grande delicateſſe avec le peu de *cohéſion* & de fermeté qu'ont alors les fibres des muſcles, pour être perſuadé que les mouvemens du fœtus ne peuvent être que fort languiſſans : ce qui ſe doit entendre auſſi de l'impulſion des liqueurs, & en particulier de la circulation du ſang. Il faloit donc que le degré de réſiſtance que le ſang fait dans ſon mouvement circulaire fût à proportion beaucoup moindre; & c'eſt à quoy l'Auteur de la nature a pourvû d'une maniere admirable en acourciſſant la route que le ſang doit tenir, & en luy ouvrant des canaux tout particuliers. Cela ſe voit ſenſiblement dans

le canal *véneux*, comme M. Mery l'a tres bien remarqué. Le sang qui est poussé dans les arteres *ombilicales* souffre un si grand frottement dans toute la longueur du cordon, & dans la distribution infinie des vaisseaux, qui se répandent dans les membranes ou envelopes & dans le *placenta*, que revenant par la veine *ombilicale*, & ayant perdu si fort de son mouvement il ne pourroit jamais recommencer une nouvelle cirulation dans le foye en passant par les rameaux de la veine porte: mais il trouve tout à propos un chemin plus court par le canal *véneux*, qui du *sinus* de la veine porte charie immédiatement le sang dans un des troncs de la veine cave. Il se passe quelque chose d'approchant dans le cœur. Comme le *fœtus* ne respire point, & qu'ainsi ne se faisant dans le poumon, qui est encore immobile, ni mélange d'air, ni aucune autre alteration qu'on puisse supposer dans le sang, il eût été inutile & même embarrassant que toute la masse circulât au travers des poumons: la nature a sagement pourvu à ce que la plus grande partie du sang ne passât que

par

par un ventricule. Elle a épargné par là autant de résistance qu'il en eût falu surmonter si la circulation se fût faite comme dans les adultes, & que tout le sang eût dû passer par le poumon & par les deux ventricules. C'est à quoy sont destinez les deux conduits qui sont à la base du cœur, dont l'un, à savoir le canal *arteriel*, sert à porter directement dans l'aorte, sans circuler dans le poumon ni dans le ventricule gauche, une grande partie du sang qui sort du ventricule droit. L'autre conduit, c'est-à-dire le trou ovale, donne passage de l'oreillette droite dans la veine pulmonaire à une certaine quantité de sang, qui sans entrer dans le ventricule droit ni dans le poumon passe dans le ventricule gauche & de là dans l'aorte. Ces deux routes sont aisées & naturelles, & l'on voit bien que tout cela répond également au même but, qui est de diminuer le frottement & la résistance du sang: au lieu que s'il en faut croire M. Mery le trou ovale auroit un usage tout à fait opposé. Le sang qui reviendroit par ce conduit dans l'oreillette droite passeroit selon luy

deux fois pour le moins, & peut-être davantage dans le ventricule droit & dans le poumon avant que de pouvoir gagner l'aorte. Ainsi bien loin de racourcir le chemin, ce seroit faire faire au sang pour le moins deux fois la même route : ce seroit par conséquent augmenter le frottement & la résistance; & cela non seulement sans nécessité, mais même contre la fin générale qu'il semble que l'Auteur de la nature se soit proposée, en ouvrant ces conduits particuliers dans le *fœtus*. Ajoutez à cela que dans l'hypothêse de M. Mery, il se feroit à chaque battement du cœur une circulation particuliere au travers des poumons de toute cette quantité de sang, qui reviendroit dans l'oreillette droite par le trou ovale : circulation absolument inutile à tout l'animal, & encore moins nécessaire pour le poumon, puisque ses vésicules n'étant pas encore dévelopées dans le *fœtus*, & tous ses vaisseaux étant plissez & racourcis, il semble que ce soit la partie du corps la moins capable de porter une grande quantité de sang. Je ne sçay, Monsieur, si ce raisonnement vous paroîtra

tout à fait convaincant; mais j'avouë que cela ſeul me détermineroit à croire que le mouvement du ſang par le trou ovale eſt de l'oreillette droite dans la veine du poumon, comme l'ont enſeigné les Modernes.

Ce qui me confirme encore plus dans cette penſée, c'eſt qu'il eſt abſolument néceſſaire dans le *fœtus* que l'oreillette droite fourniſſe une certaine quantité de ſang au ventricule gauche. Les cavitez des deux ventricules étant à peu prés égales, il n'y a point de doute que le ventricule gauche auſſi bien dans le *fœtus* que dans les adultes ne doive contenir une quantité de ſang à peu prés égale à celle qui eſt ſortie du ventricule droit; & pour cela il faut de toute néceſſité ſuppoſer que l'oreillette droite en fournit une partie par le moyen du trou ovale. Selon le ſentiment de M. Mery, à peine entreroit-il dans le ventricule gauche un tiers du ſang qui a paſſé par le ventricule droit: & comme il en paſſeroit auſſi moins par l'aorte que par l'artere pulmonaire, ce ſeroit renverſer l'ordre de la circulation; c'eſt-à-dire, que dans le grand cercle

que le sang décrit, & pour cette distribution qui se doit faire par tout le corps de l'animal, il n'y auroit que fort peu de sang. Ces inconveniens ne se rencontrent point dans le sentiment ordinaire : comme l'ouverture du trou ovale est fort approchante de celle du canal *arteriel*, le ventricule gauche peut recevoir par là une certaine quantité de sang, qui répond à celui qui s'écoule immédiatement dans l'aorte; de sorte que le sang contenu dans les deux cavitez se trouve dans une juste proportion. Mais ce n'est pas encore tout, & vous allez voir, Monsieur, qu'en supposant cette égale quantité de sang contenu dans les deux ventricules, on découvre un artifice admirable, & un autre usage tres important du canal *arteriel* & du trou ovale.

En effet il resulte de cette supposition, que dans chaque battement du cœur il passe presqu'un tiers plus de sang par l'aorte que par le tronc de l'artere pulmonaire; & c'est ce qui paroît d'une necessité indispensable dans le *fœtus*. Car enfin si l'on fait attention qu'outre l'impulsion du sang au travers

de toutes les parties du corps, il faloit encore pourvoir à une circulation extraordinaire & tres embaraſſée, qui ſe fait dans tout *l'arriere-faix* par les vaiſſeaux ombilicaux, on concevra aiſément que l'aotte devoit porter plus de ſang dans le *fœtus* que dans les adultes: auſſi peut-on obſerver, que dans une ſeule pulſation, outre tout le ſang qui ſort du ventricule gauche, dont la quantité eſt à peu prés la même que de celui qui ſort du ventricule droit, il s'écoule immédiatement dans l'aotte par le moyen du canal *arteriel* plus d'un tiers du ſang de l'artere du poumon. Et ce qu'il y a encore de remarquable, ce canal ne s'ouvre pas dans le tronc de l'aorte, mais dans ſa branche inferieure, qui ſeule avoit beſoin de ce ſurcroît de ſang, à cauſe que les arteres *ombilicales* en tirent leur origine. Vous voyez, Monſieur, que rien ne ſe dément, & qu'au contraire tout ſe ſoutient admirablement bien dans l'hypothêſe des Modernes.

Il y auroit encore beaucoup de réflexions à faire: mais comme ce n'eſt que par occaſion que je me ſens engagé

à parler de l'uſage des conduits particuliers au *fœtus*, je croy que ce que j'en ay dit ſuffira pour établir la vérité du ſentiment que je défens. J'ajouteray ſeulement que M. Cyprianus Docteur en Médecine & Lithotomiſte celébre m'a communiqué ſur cela une penſée, qui vous paroîtra une peu ſinguliere; je me trompe pourtant fort, Monſieur, ſi elle n'eſt de votre goût: il prétend qu'on peut tirer de la diſpoſition du trou ovale, & du canal *arteriel* une des plus fortes raiſons qui déterminent le *fœtus* à ſortir de la matrice; cela eſt fondé ſur ce qu'on obſerve que les ouvertures de ces conduits ne gardent pas ſur la fin la même proportion qu'ils avoient d'abord avec les arteres qui ſont à la baſe du cœur; & que lorſque le fœtus approche de ſon terme, & dans un tems où tous ces vaiſſeaux ſont ſi conſiderablement groſſis, on voit au contraire le trou ovale & le canal *arteriel* diminuer tres ſenſiblement: leurs ouvertures n'ayant donc plus la même proportion avec les autres tuyaux, il faut de toute néceſſité que l'artere pulmonaire ſouffre une violente dilatation, &

que le ſang faſſe tous les jours de nouveaux efforts pour circuler au travers des poumons. Et il eſt aiſé de concevoir que ces efforts augmentent à un tel point que le *fœtus* en eſt enfin réduit à ne pouvoir reſter plus longtems ſans reſpirer. C'eſt là vraiſemblablement ce qui luy cauſe ces grandes agitations, qui précédent ſa ſortie hors de *l'uterus*, & ce qui le force à déchirer ſes envelopes. La matrice rudement ébranlée par les mouvemens vifs & inquiets du *fœtus*, fait en même tems de tres fortes contractions; & par de fréquentes ſecouſſes, aidée de la preſſion des muſcles de l'abdomen & du diafragme, elle ſe délivre peu à peu d'un fardeau qui commence à luy être à charge. Je ne fais que vous indiquer ſimplement le fait, qui merite bien qu'on y faſſe une plus grande attention. Je pourray quelque jour, Monſieur, vous entretenir plus amplement ſur cette matiere.

Mais pour revenir au ſujet qui eſt en queſtion entre M. Mery & moy, je ne connois que deux moyens pour s'aſſûrer quel doit être le mouvement d'une liqueur dans un tuyau : l'un eſt de ſavoir

de quel côté vient l'impulſion de la liqueur ; & l'autre, ſi le tuyau a des valvules, comment elles ſont diſpoſées. Examinons premierement de quel côté peut être l'impulſion du ſang qui paſſe par le trou ovale, nous parlerons enſuite de la diſpoſition de la valvule. Chacun ſçait qu'au lieu que les cavitez des ventricules du cœur ſont à peu prés égales, il y a une tres grande difference entre celles des oreillettes. La cavité de l'oreillette droite eſt beaucoup plus grande que celle de la gauche, & le fameux Louver en a donné une bonne raiſon dans ſon Traité du cœur : le paſſage eſt un peu trop long pour le raporter tout entier; en voicy ſeulement la concluſion. *Cum auriculæ ad conjiciendum in ventriculos ſanguinem natæ atque conſtitutæ videantur, ſanguinis autem è vena cava in dextrum cordis ventriculum influxus lenis ſit; ideò majore illic & ampliore auricula opus eſt, quæ ſanguinem tantâ copiâ intra ambitum ſuum excipiat, & ventriculo injiciat, quanta ferè ad ſinum illius implendum ſufficiat : è vena pulmonali autem cum propter pulmonis in expiratione colla-*

psum & subsidentiam sanguis expressus confestim & copiosiùs urgetur; hoc solum requiri videtur, ut præterlabenti in sinistrum ventriculum sanguini motus fortior imprimatur, ejusque cursus promoveatur aliquantulum, adeòque tantæ auriculæ subsidium non desiderat : c'est- «
à-dire, que la constitution des oreil- «
lettes faisant voir qu'elles sont desti- «
nées à chasser le sang dans les ven- «
tricules du cœur, & l'influence de «
cette humeur par la veine cave dans «
le ventricule droit se faisant lente- «
ment & presque sans violence, il «
étoit nécessaire qu'il y eût à l'em- «
bouchûre de cette veine dans ce ven- «
tricule une ample & forte oreillette «
capable de contenir la grande quan- «
tité de sang que cette veine fournit, «
& d'en exprimer avec force dans le «
ventricule droit presque assez pour «
remplir toute la cavité de ce même «
ventricule : mais le sang étant in- «
cessamment & abondamment chassé «
de la veine pulmonaire par l'affaisse- «
ment & le resserrement des vésicules «
des poumons dans l'expiration, il «
n'étoit pas nécessaire que le ventri- «

„ cule gauche eût une oreillette si con-
„ siderable pour y pousser le sang avec
„ vitesse.

Il faut avouër que cela n'est pas tout à fait exact. Je ne voudrois pas absolument nier que la contraction ou l'affaissement du poumon dans l'expiration ne puisse contribuer en quelque maniere à pousser le sang dans l'oreillette gauche : mais il n'est pas vray que cette contraction en soit précisément la cause. Pour en être convaincu on n'a qu'à remarquer que dans l'état naturel il se fait bien pendant le tems d'une seule inspiration du moins deux ou trois battemens. D'ailleurs l'experience de M. Hook raportée par Louver luy-même nous fait voir démonstrativement que les poumons peuvent demeurer quelque tems gonflez & immobiles, sans que le mouvement du sang en soit interrompu. Mais aprés tout, ce raisonnement est fondé sur une vérité incontestable : c'est que le sang qui a circulé par tout le corps, & qui est rapporté par la veine cave ascendante & descendante, a beaucoup plus perdu de son mouvement, que celui qui revient

des poumons. Il faloit donc nécessairement que le tuyau par où il coule fût plus large, & pour cela la veine cave & l'oreillette droite ont dû avoir plus d'ouverture que la veine du poumon & l'oreillette gauche : c'est aussi ce qu'on peut voir en comparant leurs diamétres. Cependant comme malgré cette inégalité de vitesse il faloit fournir dans le même instant aux deux ventricules une égale quantité de sang ; voicy le mécanisme dont l'Auteur de la nature s'est servi. L'un & l'autre troncs de la veine cave en approchant du cœur sont environnez de fibres charnues tres fortes, dont l'arrangement circulaire nous marque évidemment l'usage, qui est d'accélerer le mouvement du sang vers le cœur. D'ailleurs l'oreillette droite est composée de gros paquets de fibres au moins deux fois plus fortes que celles de l'oreillette gauche. Ainsi ce qui manque du côté du mouvement de la liqueur est recompensé par la force de l'impulsion. Remarquez en passant, Monsieur, que la force des fibres de l'oreillette droite se trouve presque dans la même proportion avec celle des fibres

de l'oreillette gauche, que la force des fibres du ventricule gauche l'est à celle des fibres du ventricule droit : la raison comme vous voyez en est ſenſible, & il n'eſt pas néceſſaire que j'inſiſte là-deſſus.

Ce que je viens de dire ſuffit pour expliquer de quelle maniere le ſang peut être fourni également aux deux ventricules. J'ajouteray que de cela ſeulement que l'impulſion eſt beaucoup plus forte du côté de l'oreillette droite, il s'enſuit que pendant que le trou ovale eſt ouvert il faut néceſſairement que le mouvement du ſang y ſoit de l'oreillette droite dans la veine du poumon. Sans parler icy de la diſpoſition du trou ovale ni de ſa valvule, & à ne le regarder que comme un paſſage d'une oreillette à l'autre, par où le ſang peut aller & venir avec la même facilité ; il eſt toûjours vray de dire que la contraction forte & ſubite de l'oreillette droite doit l'emporter ſur l'action bien plus foible de l'oreillette gauche ; qu'ainſi le ſang doit ceder à la plus grande percuſſion, & couler vers le lieu où il y aura le moins de réſiſtance. Or il eſt certain

qu'il y en aura moins du côté où l'action de la force mouvante est beaucoup moindre, c'est-à-dire, du côté de l'oreillette gauche.

Mais parceque cette impulsion n'est pas *continue*, & que la contraction de l'oreillette venant à cesser il eût pû revenir quelque petite quantité de sang par le trou ovale, il a falu employer icy la même mécanique, dont la nature se sert dans la plûpart des tuyaux. Mécanique si absolument nécessaire que même dans les deux grandes arteres du cœur, dont les forces mouvantes sont prodigieuses, on trouve des valvules sigmoïdes pour empêcher le retour du sang.

La petite membrane qui est placée à l'entrée du trou ovale doit donc être regardée comme une valvule destinée à cet usage. C'est une vérité reconnue de tous les Anatomistes : le seul M. Mery a pû la nier, prévenu de son raisonnement sur la difference des diamétres de l'artere pulmonaire & de l'aorte ; il nous dit *qu'il n'y a nulle apparence que le trou ovale ait à son entrée une valvule disposée de maniere qu'elle donne passage*

au sang de la veine cave dans la veine du poumon, ni qu'elle empêche son retour dans la veine cave. Il faut avouer, Monsieur, que c'est une maniere assez extraordinaire de disputer sur un fait, que de nous dire qu'il n'y a nulle apparence que cela soit. Mais, ajoûte M. Mery, *S'il y avoit une valvule à l'embouchûre de ce trou capable de produire ces deux effets, comme le supposent tous les Modernes, il est certain que le sang qui coule incessamment dans le tronc de la veine du poumon venant à fraper à plomb contre cette valvule auroit beaucoup plus de force pour la tenir appliquée à l'entrée du trou ovale, que le sang de la veine cave n'en auroit pour l'ouvrir; parceque le sang de cette veine ne fait que glisser de côté sur cette prétenduë valvule.*

C'est-là, à mon sens, ce que M. Mery a pu avancer de plus specieux pour appuyer son sentiment. Cette supposition, que le sang de la veine du poumon frappe à plomb contre la valvule n'est pourtant pas exactement vraie, comme il me seroit aisé de le faire voir; au lieu que voicy des faits qu'on ne

ſauroit révoquer en doute. Je demande s'il n'eſt pas vray que l'urine qui tombe goutte à goutte par les uretéres, & qui dans leur inſertion ne fait que gliſſer entre la duplicature des membranes de la veſſie; que l'urine, dis-je, entre tres facilement dans la veſſie malgré le poids de toute la liqueur qui eſt déja dans ſa cavité, & qui porte bien à plomb ſur toute l'inſertion oblique de chaque uretere. En veut-on un exemple encore plus formel? On ne ſauroit nier que le ſang de la veine axillaire gauche ne porte directement & à plomb ſur la valvule qui eſt placée à l'embouchûre du canal *thoracique*, puiſque du moins dans l'homme, le ſang de cette veine eſt porté horizontalement dans la ſouclaviere; cependant cela n'empêche point que le chile & la lymphe ne ſoûlévent la valvule, & ne ſe mêlent avec le ſang. La raiſon en eſt que l'impulſion de ces deux premiers liquides a bien plus de force pour ouvrir la valvule, que n'en a la peſanteur du ſang pour la tenir appliquée. L'on n'en ſera pas ſurpris ſi l'on fait attention à la preſſion des viſceres, & au mouvement conti-

nuel du diafragme, & des muſcles du bas ventre & de la poitrine : tout cela joint à l'action des valvules qui ſont dans toute la longueur du canal *thoracique* ſert à pouſſer fortement le chile vers la veine axillaire, & à luy faire ſoulever ſans peine la ſoupape qui couvre l'inſertion du canal. Je conçois tout de même que le mouvement periſtaltique des ureteres eſt aſſez fort pour pouſſer l'urine dans la veſſie malgré le poids de la liqueur qui y eſt contenuë. Et pourquoy prétendroit-on que la contraction de la veine cave & de l'oreillette droite ne fût pas ſuffiſante pour produire un pareil effet à l'égard de la valvule qui eſt à l'entrée du trou ovale? Soûtenir que cette impulſion n'eſt pas capable de tenir la valvule ouverte, c'eſt ignorer la force du choc & de la percuſſion, dont les effets ſont en quelque maniere incroyables.

Enfin M. Mery conclut que *la ſtructure du trou ovale fait voir auſſi qu'il ne peut y avoir de valvule à ſon embouchûre : car ce trou étant placé entre deux demi-cercles qui le forment, dont l'un eſt creuſé dans le côté interne de l'oreillette*

l'oreillette droite appliqué à celuy de la gauche, & l'autre dans une petite portion du bord de la prétenduë valvule, dont tout le reſte du contour fait partie de l'oreillette gauche, il eſt viſible que cette valvule ne peut fermer le trou ovale, parcequ'elle ne peut être déplacée pour s'appliquer à ſon entrée.

J'avouë, Monſieur, que j'ay eû de la peine à comprendre ſur quoy étoit fondée la concluſion de ce raiſonnement. Mais aprés l'avoir bien examiné, j'ay vû que tout rouloit ſur ce que M. Mery n'avoit alors en vûe que cette portion de la petite membrane, laquelle eſt attachée interieurement dans le contour du trou ovale, & qu'il ne la diſtinguoit point de l'autre portion qui eſt lâche, & qui peut s'écarter ou s'appliquer contre l'orifice. Pour toute réponſe à ſa difficulté, j'ay fait deſſiner le plus exactement qu'il m'a été poſſible le trou ovale & la valvule qui eſt placée à ſon embouchûre. Je me ſuis ſervi pour cela d'un cœur de veau, n'ayant point à préſent de *fœtus* humain.

La I. figure repréſente le trou ovale vû du côté de l'oreillette droite.

A. A. les deux troncs de la veine cave ouverts. B. l'oreillette droite. C. cette avance membraneuſe & charnue que Louver a appellée *tubercule*, & qui détermine le ſang de la veine aſcendante & de la deſcendante à couler dans l'oreilletre. D. le trou ovale. E. cette portion de la petire membrane qui eſt attachée interieurement dans la plus grande partie de la circonference du trou ovale : l'aurre porrion qui eſt lâche eſt auſſi enfoncée, & c'eſt ce qui fait la cavité. F. la veine coronaire. G. le ventricule droit ouvert.

Je prens, comme vous voyez, Monſieur, tout ce grand contour pour le trou ovale. De la maniere dont M. Mery s'exprime, il ſemble qu'il n'entend pas le trou ovale que la cavité où la petite membrane s'enfonce, & par où paſſe le ſang. Il me paroît au moins que c'eſt là le ſens qu'on doit donner à ces paroles : *Ce trou étant placé entre deux demi-cercles qui le forment, dont l'un eſt creuſé dans le côté interne de l'oreillette*

droite appliqué à celuy de la gauche, & l'autre dans une petite portion du bord de la prétenduë valvule, dont tout le reſte du contour fait partie de l'oreillette gauche. Par cette deſcription M. Mery renverſe entierement les idées ; comment pourroit-il trouver une valvule à l'embouchûre du trou ovale, luy qui nous repréſente ce trou comme *creuſé dans une portion* même *de la prétenduë valvule*? Pour moy ſans inſiſter icy ſur la figure ovale, qui eſt apparemment ce qui a donné lieu à ſa dénomination, je conçois que s'agiſſant d'expliquer l'uſage & la diſpoſition de la petite membrane qui ſert de valvule, il faut néceſſairement prendre pour le trou ovale le contour entier. Et pour ce qui eſt de la membrane, je la mets au nombre des ſoupapes à *clapet*, & j'y remarque trois choſes. 1°. Elle eſt dans une poſition oblique. 2°. La plus grande partie de cette membrane eſt attachée dans le bord interne du trou ovale ; il n'y reſte qu'une ouverture formée par cette portion de la membrane qui étant libre dans cet endroit-là peut s'écarter, ou s'appliquet contre

l'orifice. 3°. Du côté de la veine du poumon la petite membrane est beaucoup plus large que tout le contour; ce qui se doit entendre principalement de l'orifice, & de l'endroit où j'ay dit qu'étant libre & lâche elle pouvoit s'y appliquer ou s'en écarter.

Il est aisé de voir par cette disposition, que le sang qui est rapporté par la veine cave inferieure venant à fraper contre le *tubercule*, & trouvant immédiatement audessous & vers l'endroit où il est poussé une membrane lâche, & qui céde facilement à l'impulsion, il doit passer sans difficulté dans la veine du poumon. Aussi trouve-t-on dans les cœurs des *fœtus* le trou ovale toûjours ouvert, & la petite membrane enfoncée du côté de la veine du poumon, ce qui n'arriveroit point, sans doute, si le sang avoit eû dans le fœtus un mouvement tout à fait contraire.

La II. figure représente le trou ovale vû du côté de la veine pulmonaire.

A. la veine pulmonaire ouverte. B. l'oreillette gauche. C. le ventricule gauche ouvert. D. le trou ovale. La mem-

brane qui est lâche & plissée est, comme on voit, attachée dans la plus grande partie de la circonference : le seul endroit où elle est libre forme la cavité par où le sang passe. Je représente icy cette cavité telle qu'on la voit lorsque la petite membrane est soûlevée soit en soufflant, soit en poussant un stilet contr'elle.

On peut remarquer que ses extrémitez s'étendent bien plus loin ; &, comme je l'ay déja dit, la membrane étant beaucoup plus large que le trou ovale, on n'a qu'à l'abbattre pour s'assûrer qu'elle ferme exactement l'orifice.

Il faut encore observer que ce que Louver appelle *tubercule* dans l'oreillette droite, fait de ce côté icy comme un petit rebord, qui s'étend jusqu'à l'endroit sur lequel la petite membrane porte, lorsqu'elle est abbaissée.

Ainsi le sang qui revient des poumons étant déterminé par cette éminence à couler vers les côtez pour gagner l'oreillette gauche, étend la petite membrane, & l'applique si exactement à l'orifice que dans l'état naturel, & en supposant la lenteur de la circulation

du ſang dans le *fœtus*, je ne croy pas qu'il puiſſe rien revenir par là. Au reſte, il faut bien que cette petite membrane puiſſe fermer exactement l'orifice, puiſqu'elle le ferme effectivement aprés que le *fœtus* eſt né.

Je conçois que cela ſe peut faire en cette maniere. Quand l'air a une fois dilaté les véſicules, & étendu les vaiſſeaux du poumon, la circulation y devient beaucoup plus libre, & le ſang qui trouve par là une route plus aiſée ceſſe peu à peu de faire effort pour paſſer par le trou ovale : la petite membrane y demeure donc alors toûjours appliquée par le ſang qui revient du poumon; & comme elle eſt encore imbibée d'une humidité viſqueuſe, elle s'attache inſenſiblement à ce rebord, & ferme ſi bien la cavité qu'à peine en peut-on voir aucune trace. Cela ſe fait même en aſſez peu de tems, puiſque dans les animaux nez depuis quelques mois, rarement trouve-t-on le trou ovale ouvert.

Voilà, Monſieur, ce que j'avois à dire touchant le mouvement du ſang par le trou ovale. Il eſt juſte d'écouter à ſon tour M. Mery : je conſens aprés

cela que vous prononciez votre jugement en dernier ressort.

Il ne me reste qu'à vous demander pardon de la longueur de cette Lettre. En vous l'adressant je n'avois d'abord en vûë que de répondre d'une maniere concise & serrée aux raisons & aux experiences de M. Mery ; & pour cela j'avois résolu d'exposer simplement les faits, & de vous en laisser tirer les conséquences. Il n'en faloit pas davantage pour vous, Monsieur, qui sçavez démêler si aisément le vray d'avec le faux, & dont le discernement est si sûr dans toutes les matieres de Physique. Mais aprés tout j'ay fait réflexion qu'il s'agissoit icy de détromper bien des gens, dont les uns manquent d'attention, & les autres n'ont pas l'esprit assez exact & assez juste pour découvrir par eux-mêmes le fort ou le foible d'une hypothêse. C'est là ce qui m'a déterminé à donner plus d'étenduë à mes preuves & à mes raisonnemens ; je les soumets entierement à votre décision, & suis votre, &c.

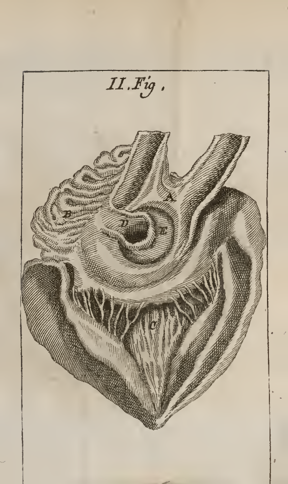
A Londres le 1 de Novembre 1698.

Extrait du Privilege du Roy.

PAR Lettres Patentes du Roy données le 16 Octobre 1694, signées DE LA RIVIERE, il est permis à *M. B. Médecin* de faire imprimer & distribuer tous les mois & en tant de volumes qu'il voudra tout ce qui concerne *le Journal de la Médecine*, pendant le tems de six années, avec deffences à toutes personnes de contrefaire ledit Journal sous quelque prétexte que ce soit, à peine de trois mille liv. d'amende, ainsi qu'il est porté plus au long par ledit Privilege.

Regiſtré ſur le Livre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris le 5 Janvier 1695. Signé, AUBOÜYN, *Syndic.*


I. Fig.
A
B
C
E
D
F
G
A


II. Fig.
A
B
C
D
E